

**PROBLEMAS CON SISTEMAS DE ECUACIONES**

**FICHA 2**

1. En una lucha entre moscas y arañas intervienen 42 cabezas y 276 patas. ¿Cuántos luchadores había de cada clase? (Recuerda que una mosca tiene 6 patas y una araña 8 patas).
2. En la granja se han envasado 300 litros de leche en 120 botellas de dos y cinco litros. ¿Cuántas botellas de cada clase se han utilizado?
3. En mi clase están 35 alumnos. Nos han regalado por nuestro buen comportamiento 2 bolígrafos a cada chica y un cuaderno a cada chico. Si en total han sido 55 regalos, ¿cuántos chicos y chicas están en mi clase?
4. Halla dos números tales que si se dividen el primero por 3 y el segundo por 4 la suma es 15; mientras que si se multiplica el primero por 2 y el segundo por 5 la suma es 174.

SOLUCIONES:

1. Determinamos cuáles son las incógnitas:

x: n° de moscas.

y: n° de arañas.

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 42 \\ 6x + 8y = 276 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 42 - y \\ 6x + 8y = 276 \end{array} \right\} \rightarrow 6(42 - y) + 8y = 276 \rightarrow$$

$$\rightarrow 252 - 6y + 8y = 276 \rightarrow 2y = 276 - 252 \rightarrow 2y = 24 \rightarrow \boxed{y = 12}$$

$$x = 42 - 12 \rightarrow \boxed{x = 30}$$

Solución: **Había 30 moscas y 12 arañas.**

2. Determinamos las incógnitas:

x: n° de botellas de 2 litros.

y: n° de botellas de 5 litros.

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 120 \\ 2x + 5y = 300 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} -2x - 2y = -240 \\ 2x + 5y = 300 \end{array} \right\} \rightarrow (\text{sumando las ecuaciones}) \rightarrow$$

$$\rightarrow 3y = 60 \rightarrow \boxed{y = 20}$$

$$x + y = 120 \rightarrow x = 120 - y \rightarrow x = 120 - 20 \rightarrow \boxed{x = 100}$$

Solución: **Se han utilizado 20 botellas de 5 litros y 100 botellas de 2 litros.**

3. ¿Cuáles son las incógnitas?

x: n° de chicos.

y: n° de chicas.

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 35 \\ x + 2y = 55 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} x = 35 - y \\ x = 55 - 2y \end{array} \right\} \rightarrow 35 - y = 55 - 2y \rightarrow -y + 2y = 55 - 35 \rightarrow$$

$$\rightarrow \boxed{y = 20}$$

$$x = 35 - y \rightarrow x = 35 - 20 \rightarrow \boxed{x = 15}$$

Solución: **En la clase hay 20 chicas y 15 chicos.**

4. Los números serán: primer número: x, segundo número: y

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 15 \\ 2x + 5y = 174 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} \frac{4x}{12} + \frac{3y}{12} = \frac{180}{12} \\ 2x + 5y = 174 \end{array} \right\} \rightarrow \left. \begin{array}{l} 4x + 3y = 180 \\ -4x - 10y = -348 \end{array} \right\} \rightarrow (\text{sumando las ecuaciones}) \rightarrow$$

$$-7y = -168 \rightarrow \boxed{y = 24}$$

$$\text{Despejando de una de las ecuaciones } x = \frac{174 - 5y}{2} \rightarrow \boxed{x = 27}$$

Solución: **Los números son el 24 y el 27.**